



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05056034 A**(43) Date of publication of application: **05 . 03 . 93**

(51) Int. Cl. **H04L 9/00**  
**H04L 9/10**  
**H04L 9/12**

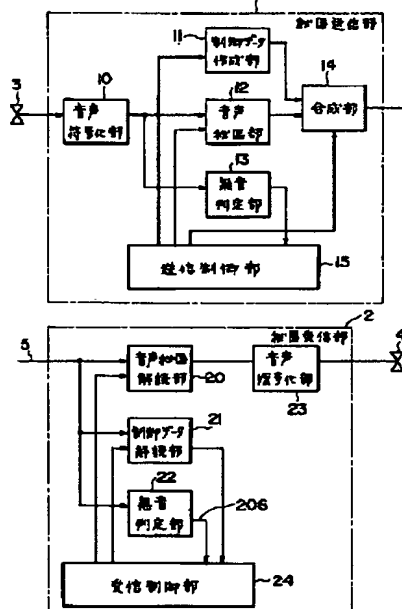
(21) Application number: **03237483**(71) Applicant: **NEC CORP**(22) Date of filing: **23 . 08 . 91**(72) Inventor: **MATSUSHITA HIDEAKI**(54) **DIGITAL COMMUNICATION EQUIPMENT**

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&amp;Japio

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To prevent a ciphered code from being decoded by sequentially changing the ciphered code in the silence state of talking.

**CONSTITUTION:** When a voice signal inputted to a general terminal equipment 3 is silent, for a prescribed time or over, a silence deciding section 13 informs it to a transmission control section 15, which decides a succeeding ciphered code. The control section 15 gives a command to a control data generating section 11 to send the ciphered code to a ciphering reception section 2 via a synthesis section 14. A silence discrimination section 22 of the ciphering reception section 2 detects an identifier for silence in a control data and informs it to a reception control section 24, then the reception control section 24 gives a command to a control data decoding section 21 to decode a new ciphered code in the control data, and informs the decoded ciphering code to a voice ciphering decoding section 20. When the voice head identifier data is received, it is informed to the voice ciphering decoding section 20 to give a command of starting decoding with the ciphering code noticed previously.



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-56034

(43)公開日 平成5年(1993)3月5日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 4 L 9/00  
9/10  
9/12

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

7117-5K

H 0 4 L 9/ 00

Z

審査請求 未請求 請求項の数2(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-237483

(22)出願日 平成3年(1991)8月23日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 松下 秀明

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内

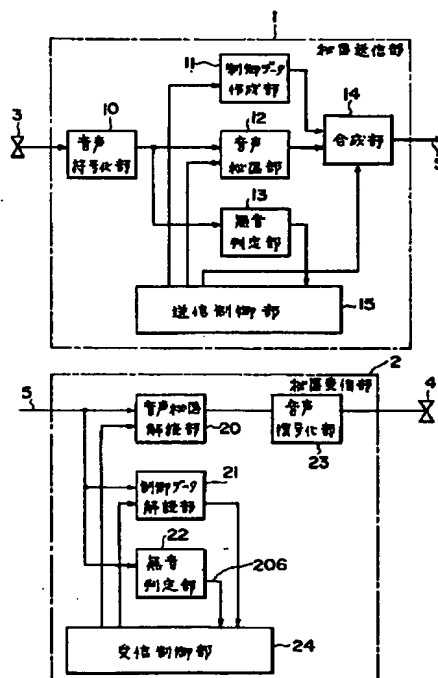
(74)代理人 弁理士 渡辺 喜平

(54)【発明の名称】 デジタル通信装置

(57)【要約】

【目的】 通話無音時に秘匿コードを逐次変更させて、秘匿の解読を防止する。

【構成】 一般端末3に入力される音声が入力されると、無音判定部13は送信制御部15に通知し、送信制御部15は次の秘匿コードを決定するとともに制御データ作成部11に指示して同秘匿コードを合成部14を介して秘匿受信部2に対して送信する。秘匿受信部2では、無音判定部22が制御データ中の無音の識別子を検出して受信制御部24に通知するため、受信制御部24は制御データ解読部21に指示して上記制御データ中の新たな秘匿コードを解読せしめ、同解読された秘匿コードを音声秘匿解読部20に通知する。そして、音声の先頭識別子データが受信されたら、音声秘匿解読部20に通知して先に通知した秘匿コードで解読を開始するように指示する。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** アナログ音声信号をデジタル信号に変換して通話を行なうとともにデジタル信号の伝送路で所定の秘匿コードに従って同デジタル信号の秘匿化を行なうデジタル通信装置において、アナログ音声信号の無音状態を検出する検出手段と、この検出手段の検出結果に基づいて無音状態のときに上記秘匿コードの変更を行なうように制御する秘匿コード制御手段とを具備することを特徴とするデジタル通信装置。

**【請求項2】** 上記請求項1に記載のデジタル通信装置において、上記秘匿コード制御手段は、送信側に、無音状態のときに変更する秘匿コードを決定する秘匿コード決定手段と、変更する秘匿コードを受信側に伝える秘匿コード送信手段とを備え、受信側に、変更する秘匿コードを受信する秘匿コード受信手段と、当該受信された秘匿コードで秘匿されたデジタル信号を復号せしめる秘匿コード変更手段とを備えた構成としたことを特徴とするデジタル通信装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、アナログ音声信号をデジタル信号に変換して通話を行なうデジタル通信装置に関し、特に、デジタル信号の伝送路で所定の秘匿コードに従って同デジタル信号の秘匿化を行なうデジタル通信装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、この種のデジタル通信装置では、通信前に秘匿化に使用する秘匿コードを決定し、同決定した秘匿コードを使用してデジタル伝送路におけるデジタル信号を秘匿化している。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** ところで、通話の無音時には秘匿コードが一定であるため、このときに秘匿を解読されやすい。

**【0004】** 上述した従来のデジタル通信装置においては、少なくとも一度の通信中で秘匿コードが固定されていたので、無音時に秘匿を解読されやすいという課題があった。

**【0005】** 本発明は、上記課題にかんがみてなされたもので、通話無音時に秘匿コードを逐次変更せしめて秘匿の解読を防止せしめることが可能なデジタル通信装置の提供を目的とする。

**【0006】**

**【課題を解決するための手段】** 上記目的を達成するため、請求項1にかかる発明は、アナログ音声信号をデジタル信号に変換して通話を行なうとともにデジタル信号の伝送路で所定の秘匿コードに従って同デジタル信号の秘匿化を行なうデジタル通信装置において、アナログ音声信号の無音状態を検出する検出手段と、この

検出手段の検出結果に基づいて無音状態のときに上記秘匿コードの変更を行なうように制御する秘匿コード制御手段とを備えた構成としてある。

**【0007】** また、請求項2にかかる発明は、請求項1に記載のデジタル通信装置において、上記秘匿コード制御手段は、送信側に、無音状態のときに変更する秘匿コードを決定する秘匿コード決定手段と、変更する秘匿コードを受信側に伝える秘匿コード送信手段とを備え、受信側に、変更する秘匿コードを受信する秘匿コード受信手段と、当該受信された秘匿コードで秘匿されたデジタル信号を復号せしめる秘匿コード変更手段とを備えた構成としてある。

**【0008】**

**【作用】** 上記のように構成した請求項1にかかる発明においては、検出手段はアナログ音声信号の無音状態を検出しており、この検出手段の検出結果に基づいて秘匿コード制御手段は無音状態のときにデジタル信号の秘匿に使用する秘匿コードの変更を行なうように制御する。

**【0009】** また、上記のように構成した請求項2にかかる発明では、送信側において、秘匿コード決定手段が無音状態のときに変更する秘匿コードを決定すると、秘匿コード送信手段が変更する秘匿コードを受信側に伝え、受信側において、秘匿コード受信手段が変更する秘匿コードを受信すると、秘匿コード変更手段は当該受信された秘匿コードで秘匿されたデジタル信号を復号せしめる。

**【0010】** すなわち、秘匿を解読されやすく、かつ、伝送すべき情報が一定である無音時に次に使用する秘匿コードを伝送して逐次秘匿コードを変更している。

**【0011】**

**【実施例】** 以下、図面にもとづいて本発明の実施例を説明する。図1は、本発明の一実施例にかかるデジタル通信装置のブロック図である。

**【0012】** 同図において、1はアナログの音声信号をデジタル信号に変換して秘匿コードに基づく暗号化を行なう秘匿送信部であり、2は秘匿されたデジタル信号を解読して元の音声信号に変換する秘匿受信部である。

**【0013】** 秘匿送信部1において、音声符号化部10は送信音声端末3から入力されるアナログの音声信号をデジタル化する。デジタル化された音声信号は音声秘匿部12と無音判定部13に入力されており、音声秘匿部12は送信制御部15から入力される秘匿コードを使用してデジタル音声信号の秘匿化を行ない、無音判定部13は同デジタル音声信号の音量レベルがある一定のしきい値以下で一定時間以上継続した場合に無音と判定する。

**【0014】** 送信制御部15は秘匿コードを決定して音声秘匿部12に出力しているが、無音判定部13の判定結果を入力し、無音の場合に秘匿コードを変更すべく次

の秘匿コードを決定するとともに制御データ作成部11を制御して同秘匿コードを秘匿受信部2に対して送信するための制御データを作成せしめる。なお、制御データ作成部11は図2に示すように無音の識別子と秘匿コードデータなどからなる制御データを作成する。

【0015】一方、合成部14は、通常時に音声秘匿部12から出力される秘匿化されたデジタル音声信号を送送線5上に出し、無音時には制御データ作成部11で作成された制御データを伝送線5上に出し、

【0016】秘匿受信部2において伝送線5には音声秘匿解読部20と制御データ解読部21と無音判定部22とが接続されており、音声秘匿解読部20は秘匿化されたデジタル音声信号を解読して秘匿前のデジタル信号に変換し、同デジタル信号を元のアナログの音声信号に変換する音声復号化部23に出力する。そして、音声復号化部23が出力するアナログの音声信号は受信音声端末4にて音声に変換されて出力される。

【0017】また、無音判定部22は秘匿化されたデジタル音声信号の中から制御データの無音を表す識別子を探して受信制御部24に通知し、制御データ解読部21は同じく秘匿化されたデジタル音声信号の中から制御データの秘匿コードデータを探して受信制御部24に通知する。

【0018】受信制御部24は無音判定部22にて無音の識別子が検出されたら音声秘匿解読部20に対して秘匿の解読を停止せしめるとともに制御データ解読部21から入力される秘匿コードデータを使用して秘匿の解読を行なうように指示する。

【0019】次に、上記構成からなる本実施例の動作を説明する。送信音声端末3から音声信号を秘匿送信部1に入力せしめると、音声符号化部10がデジタル信号に変換し、音声秘匿部12は所定の秘匿コードに基づいて秘匿化する。秘匿化されたデジタルの音声信号は合成部14に入力され、同合成部14は無音状態でないので当該デジタルの音声信号を送送線5を介して秘匿受信部2に伝送せしめる。

【0020】秘匿受信部2では音声秘匿解読部20が秘匿化されたデジタルの音声信号を解読し、秘匿化前の音声信号に変換して音声復号化部23に出力する。音声復号化部23はこの音声信号をデジタルからアナログへ変換して受信音声端末4に出力し、同受信音声端末4は音声に変換して出力する。

【0021】しかし、送信音声端末3に入力される音声信号が一定時間の間だけ無音となると、無音判定部22は音声信号の音量レベルが所定時間以上、所定のしきい値以下となったと判断し、送信制御部15に通知する。すると、送信制御部15は秘匿コードを変更すべく次の秘匿コードを決定するとともに制御データ作成部11に指示して同秘匿コードを秘匿受信部2に対して送信するための制御データを作成せしめる。また、送信制御部15は

合成部14は無音状態の間は音声秘匿部12の出力信号ではなく制御データ作成部11の出力信号を送出するように制御する。

【0022】この結果、合成部14は制御データ作成部11が作成した制御データを伝送線5から秘匿受信部2に伝送せしめる。

【0023】一方、秘匿受信部2では、当該制御データが伝送されてくると無音判定部22が同制御データ中の無音の識別子を検出し、受信制御部24に通知する。すると、受信制御部24は制御データ解読部21に指示して上記制御データ中に含まれる新たな秘匿コードを解読せしめ、同解読された秘匿コードを音声秘匿解読部20に通知する。

【0024】そして、制御データ解読部21が制御データの中から音声の先頭識別子データを受信したら、受信制御部24は音声秘匿解読部20に通知して先に通知した秘匿コードで解読を開始するように指示する。但し、受信制御部24は無音の識別子が検出されたときから音声の先頭識別子が検出されるまでの間、音声秘匿解読部20に対して無音を表す信号を音声復号化部23に出力するように指示している。

【0025】すなわち、図2に示すように音声のある間(301)には秘匿音声401が伝送され、無音となると(302)、無音識別子402と秘匿コードデータ403と無音識別子404とが伝送され、再度音声が生じると(303)、音声の先頭識別子405と秘匿音声406が伝送される。

【0026】なお、上記実施例においては、最初に使用する秘匿コードを送信制御部15が決定しているが、音声秘匿部12が予め複数の秘匿コードを記憶しており、送信制御部15がそのいずれかを選択して指示するようにしても良い。また、その選択などにあたっては秘匿送信部1と秘匿受信部2とが通信に先立って所定の手順で決定しても良い。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、通話中に逐次秘匿コードを変更して秘匿の解読を防止することが可能なデジタル通信装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例にかかるデジタル通信装置のブロック図である。

【図2】伝送されるデジタル信号の内容を示す図である。

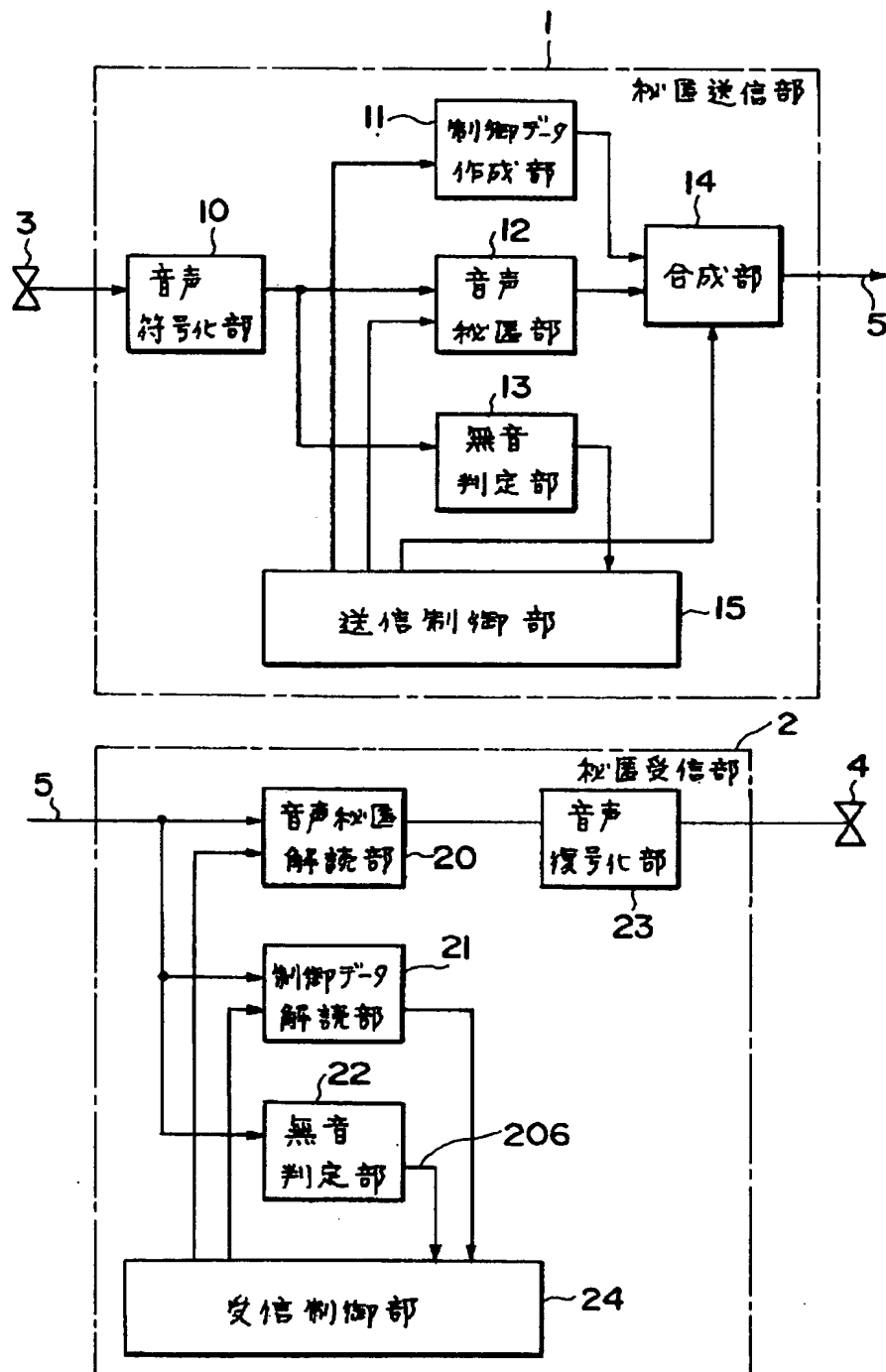
【符号の説明】

- 1…秘匿送信部
- 10…音声符号化部
- 11…制御データ作成部
- 12…音声秘匿部
- 13…無音判定部
- 14…合成部

15…送信制御部  
2…秘匿受信部  
20…音声秘匿解読部  
21…制御データ解読部

22…無音判定部  
23…音声復号化部  
24…受信制御部

【図1】



【図2】

